

УДК 595.763.36

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ЖУКОВ
– КАРАПУЗИКОВ (COLEOPTERA, HISTERIDAE)
ПРИРОДНОГО ПАРКА «ДОНСКОЙ»**

© 2017 В.В. Бичевой

Волгоградский государственный социально-педагогический университет,
г. Волгоград (Россия)

Поступила 30.06.2017

В статье приведены сведения о биоразнообразии и особенностях экологии жуков - карапузиков (Coleoptera, Histeridae) природного парка «Донской».

Ключевые слова: жесткокрылые, фауна, карапузики.

Bychevoy V.V. Biodiversity and ecological peculiarities of beetles-Hister (Coleoptera, Histeridae) natural park «Donskoy». – This article provides information about the biodiversity and features of ecology Hister beetles (Coleoptera, Histeridae) natural park «Donskoy».

Key word: coleopterous, fauna, coleoptera, hister beetles.

ВВЕДЕНИЕ

Представители семейства Histeridae являются многоядными хищниками, которые охотятся на яйца и преследуют личинки насекомых в местах их наибольшего скопления. Данный аспект сильно повлиял на физиологические и морфологические адаптации, как на стадии имаго, так и на стадии личинки. Яйца у многих Histeridae, для которых они известны, отличаются чрезвычайно крупными размерами (Крыжановский, 1989). За счет чего, развитие личинки происходит в более короткие сроки, чем время развития насекомых-жертв. На сегодняшний день недостаточно достоверных данных об отношении хистерид к тому или иному абиотическому фактору среды. Что является весьма актуальным, так как это может помочь в оценке жизнеспособности вида (Бей-Биенко, 1980). Не являясь особенно заметными и массовыми, они во многих случаях играют большую роль в качестве регуляторов численности вредных насекомых. Они истребляют синантропных мух, уничтожают блох и двукрылых в норах грызунов, поедают яйца и личинок короедов и других насекомых – ксилофагов, а некоторые виды являются важными естественными врагами вредителей сельского хозяйства (Крыжановский, 1989). Целью нашего исследования является оценка биоразнообразия и изучения особенностей обитания хистерид природного парка «Донской».

В соответствии с целью мы поставили следующие задачи: изучить видовой состав хистерид природного парка «Донской»; изучить особенности распределения хистерид на изученных биотопах, в соответствии с их экологической принадлежностью.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Природный парк расположен в Иловлинском районе Волгоградской области и занимает наиболее возвышенную правобережную часть малой излучины Среднего Дона, а также пойму и песчаную равнину в устье Иловли. Важной особенностью территории являются обнажения различных карбонатных пород.

Это единственное место в европейской части России к западу от Волги, где сохранились значительные по площади массивы целинных степей в несколько десятков тысяч га. Фаунистический комплекс также характеризуется богатством видов.

Таким образом, район Малой излучины Дона отличается хорошей сохранностью и большим видовым разнообразием растительного и животного мира.

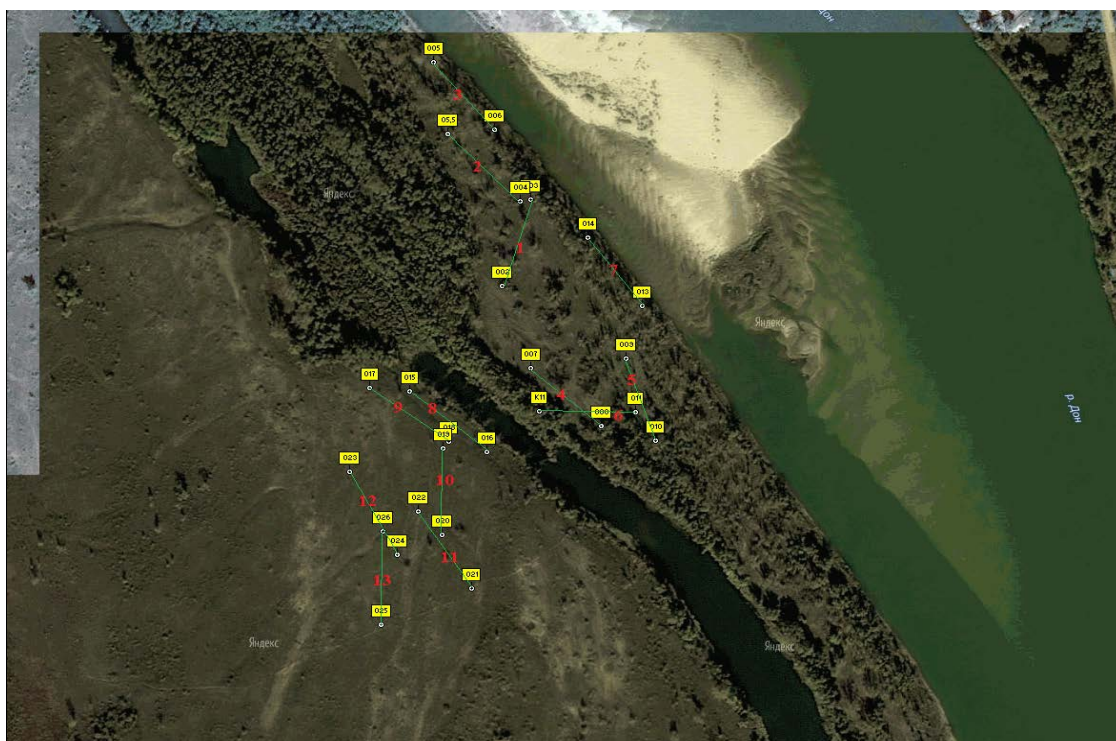


Рис. 1. Космоснимок места исследования

Место исследования (рис. 1) условно можно разделить на два больших участка, это биотопы, расположенные между руслом р. Дон и старицей (биотопы № 1-7) и биотопы, расположенные между старицей и территорией природного парка к Юго-Западу (биотопы № 8-13). Зеленой линией на рисунке обозначена линия почвенных ловушек, установленных в соответствующих биотопах (красный).

На рисунке 2 были внесены координаты каждой ловушки (отметки синего цвета) и отображены показания влажности, температуры и кислотности на биотопах (в градусах - зеленый, желтый, красный), пунктиром условно обозначен старицей. Наибольшей влажностью обладают биотопы № 1-3,5, характерной чертой которых можно отметить мезофитное разнотравье и многоярусный лес (рис. 3); и наибольшей температурой — биотопы № 4, 8-13. Как видно на рис. 2(1),

почва на территории сбора материала в основном имеет щелочную и слабощелочную реакцию, кроме биотопа № 2, 3, и 1 ловушки на биотопе № 6, на которых зарегистрирована кислая и слабокислая почва.

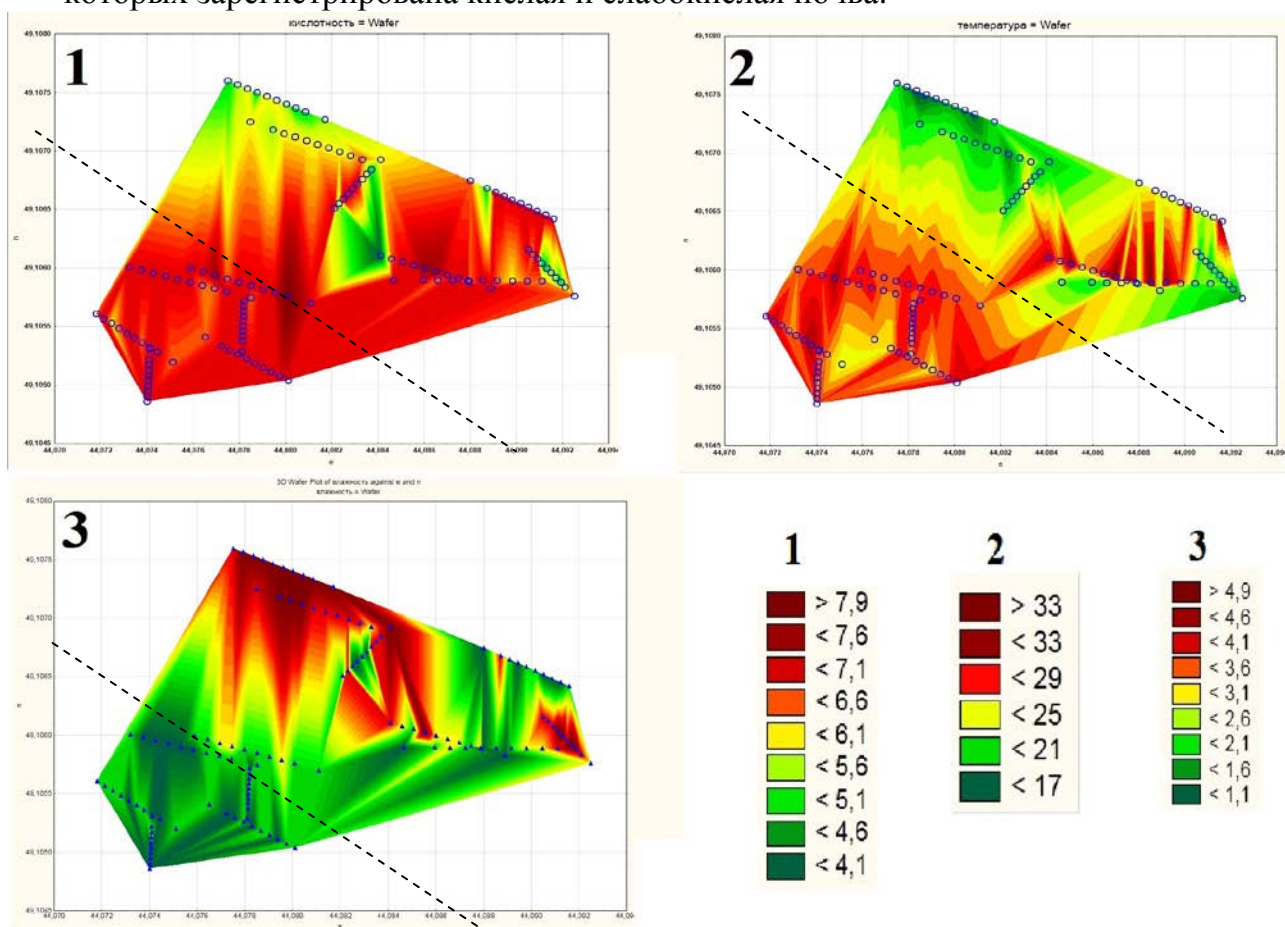


Рис. 2. Показания кислотности (1), температуры (2) и влажности (3) при установке напочвенных ловушек.

Наименьшей влажностью и наивысшим температурным режимом обладают биотопы № 8-13, в соответствии с этим данную территорию можно охарактеризовать редкими низкорослыми деревьями и ксерофитными травянистыми растениями (рис. 4).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной работе используется материал, собранный автором в экспедиционном выезде с 27 мая по 1 июня 2016 года, а также коллекционный материал кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ВГСПУ. Использовались стандартные энтомологические приемы. Отлов насекомых, передвигающихся по поверхности почвы, проводился при помощи напочвенных ловушек (в качестве фиксатора использовался раствор уксуса, 3-10%). Напочвенные ловушки зарываются в грунт на одном уровне с почвой и заливаются разбавленным раствором уксуса. Сами напочвенные ловушки расставляются в ряд, на территории одного биотопа (Дунаев, 1997).

Также использовались ловушки, где помимо фиксатора, использовались приманки (мясо рыбы), предназначенные для отлова сапробионтов. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программного обеспечения Past.

В работе использовался прибор «РН-300» для измерения pH, влажности, кислотности и температуры почвы, а также GPS навигатор. Для определения насекомых использовали микроскоп бинокулярный стереоскопический. Исследование проводилось только на имаго насекомых.



Рис. 3. Мезоморфное разнотравье и многоярусный лес.



Рис. 4. Ксероморфное разнотравье.

ФАУНА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАРАПУЗИКОВ ПРИРОДНОГО ПАРКА

Ниже приведен список пойманных видов, с описанием.

1. *Eudiplister planulus* (Menetries, 1849)

Экземпляр был пойман на биотопе № 8, 1 экземпляр, с средней температурой 28,2 °С и влажностью 2,3 ед. Относится к полистациональным видам, связанным с открытыми ландшафтами.

2. *Exaesiopus atrovirens* (Рейхардт, 1926)

Вид был обнаружен в массе практически на всех биотопах (№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). Было поймано в напочвенные ловушки 40 экземпляров (рис. 5.). По экологической принадлежности является в основном псаммобионтом.

При статистическом анализе было выявлено, что существует обратная корреляция между влажностью ($n=130$; $P=0,030$; $R=-0,190$, при $R_{\text{крит.}} = 0,175$) и количеством пойманных экземпляров; и прямая корреляция с температурой ($n=130$; $P=0,008$; $r = 0,232$, при $R_{\text{крит.}} = 0,175$) (рис. 6.).

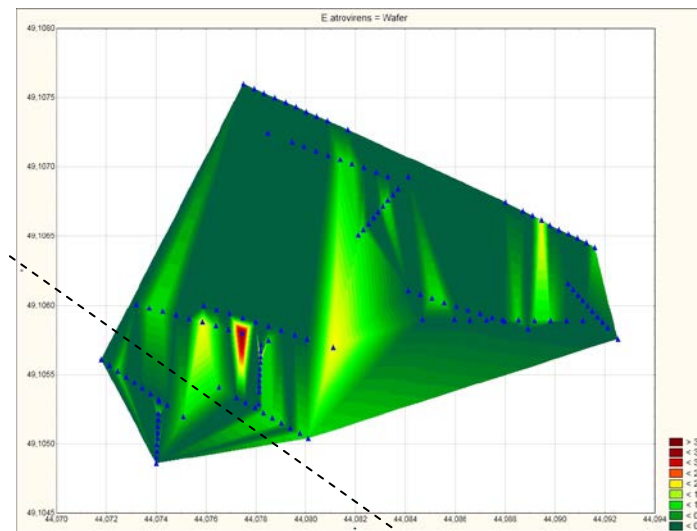


Рис. 5. Показания распределения собранных экземпляров на биотопах *E. atrovirens*

3. *Margarinotus (s.str.) bipustalatus* (Schrank, 1781)

Экземпляр относится к коллекционному материалу, полистациональный.

4. *Margarinotus purpurascens* Herbst, 1791

Был собран 1 экземпляр на биотопе № 4. С влажностью 2,7 ед., и температурой в среднем +28°C. Относится к полистациональным видам, связанным с открытыми ландшафтами.

5. *Hister quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758)

Вид был обнаружен в массе (29 экземпляров) на биотопах № 1, 2, 4, 6 (рис. 7.). То есть на биотопах, расположенных до ерика, характеризующихся высокой влажностью (2,8-4,9 ед.) и температурой почвы в среднем +21-28°C±2°C. Относится к полистациональным видам, связанным с открытыми ландшафтами. На рисунке 9 изображены показания температуры и влажности к количеству пойманных экземпляров.

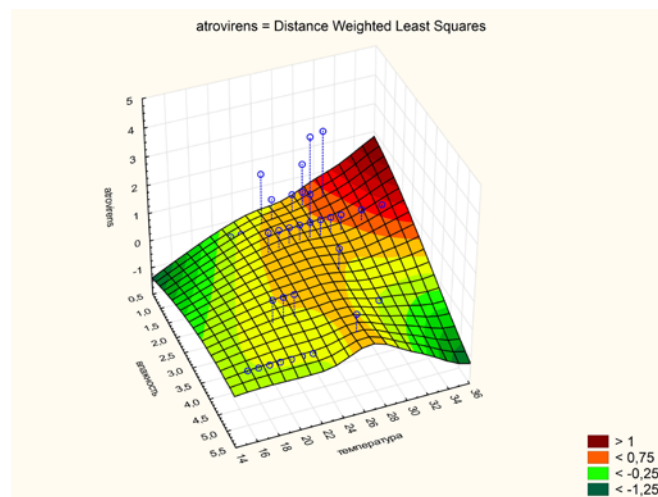


Рис. 6. Показания температуры, влажности и количество собранных экземпляров *E. atrovirens*

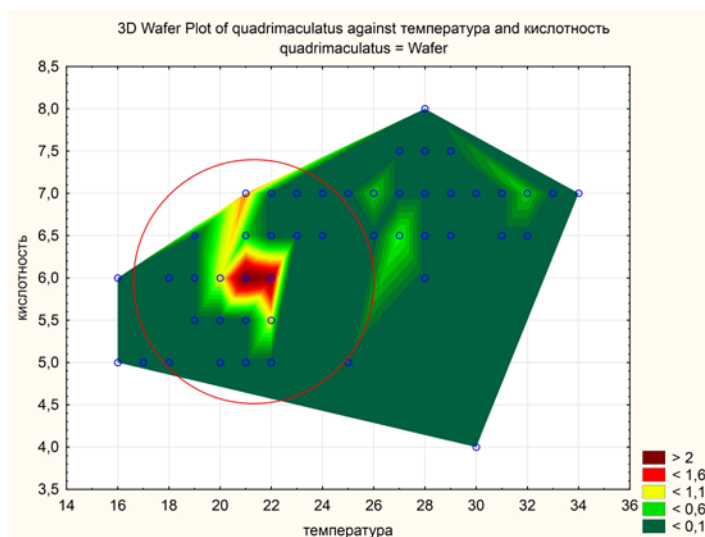


Рис. 7. Показания кислотности, температуры и количества собранных экземпляров *Hister quadrimaculatus*

При статистическом анализе была обнаружена прямая корреляция между влажностью ($n=130$; $P=0,05$; $R=0,283$, при $R_{\text{крит.}} = 0,175$) и количеством пойманных экземпляров; и обратная корреляция с температурой ($n=130$; $P=0,05$; $r=-0,246$, при $R_{\text{крит.}} = 0,175$). Используя метод непараметрического корреляционного анализа была обнаружена обратная корреляция между кислотностью почвы и количеством пойманных экземпляров ($n=130$; $P<0,05$; $R=-0,221$, при $R_{\text{крит.}} = 0,175$) (рис. 8.).

6. *Hypocaccus rugiceps* (Duftschmid, 1805)

Было поймано 3 экземпляра на биотопе № 6, 7; псаммобионт.

При статистическом анализе была обнаружена прямая корреляция между температурой ($n=130$; $P=0,001$; $R=0,2905$, при $R_{\text{крит.}} = 0,175$) и количеством пойманных экземпляров.

7. *Saprinus (s.str) semistriatus* (Scriba, 1790)

Вид был пойман в отдельные мясные ловушки, в массе; некробионт.

8. *Hister sepulchralis* (Erichson, 1834)

Был пойман в одном экземпляре на биотопе № 12, со средней температурой в $+28,20^{\circ}\text{C}$ и влажностью 1,7 ед., полистациональный.

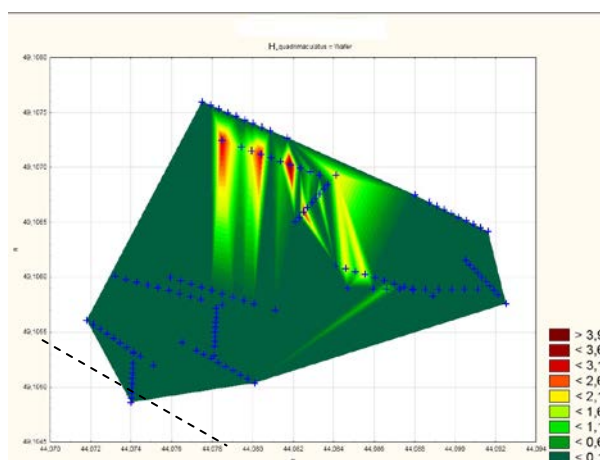


Рис. 8. Показания количества собранных экземпляров на биотопах *Hister quadrimaculatus*

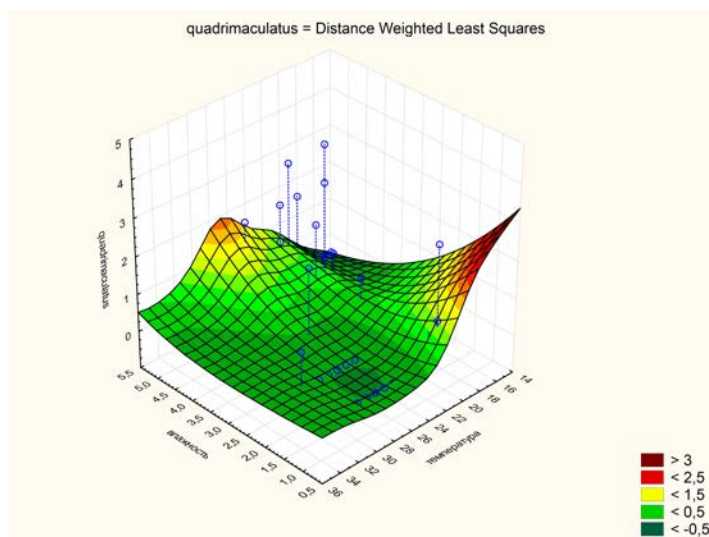


Рис. 9. Показания температуры, влажности и количество собранных экземпляров *H. quadrifaculatus*

9. *Hister uncinatus* (Illiger, 1807)

Экземпляр относится к коллекционному материалу; копробионт.

10. *Hypocacculus rubripes* (Erichson, 1834)

Пойман 1 экземпляр, на биотопе № 7, температурой +32 °С, и влажностью 2,0 ед.; псаммобионт.

Кроме того, была обнаружена обратная корреляция между номером биотопа (тем самым условно было принято во внимание место расположения ловушек) и количеством собранных экземпляров ($n=130$; $P=0,017$; $R=-0,208$, при $R_{крит.} = 0,175$).

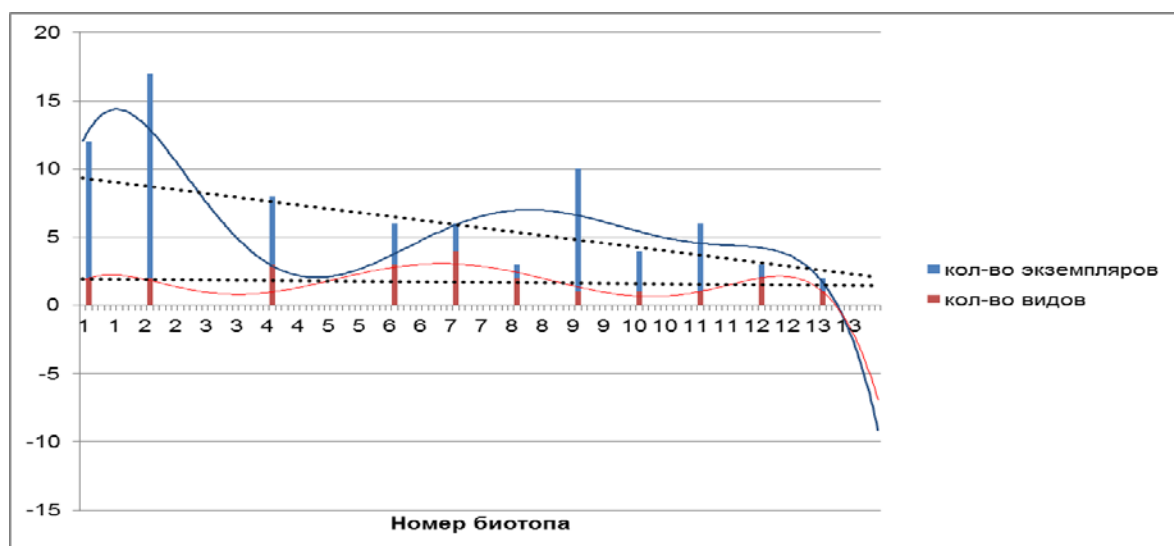


Рис. 10. Количество пойманных видов и экземпляров по биотопам

Согласно этому был построен график (рис. 10,11(1)), на котором можно отметить общее снижение количества пойманных экземпляров при переходе от лесного массива к ксерофитному характеру растительности. А распределение видов на всех биотопах примерно равномерное (рис. 11(2)).

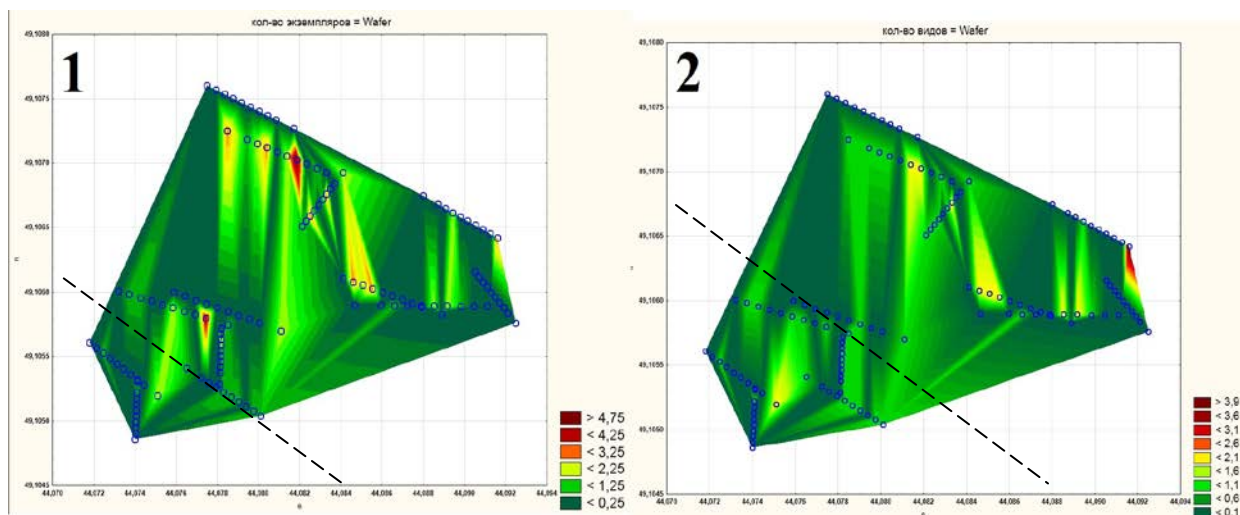


Рис. 11. Показания количества собранных экземпляров (1) и видов(2) на биотопах

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования были получены первичные данные по фауне карапузиков природного парка «Донской», список которой на данный момент составил 10 видов.

На основе двух видов, которые массово представлены в сборах: *Exaesiopus atrovirens* и *Hister quadrimaculatus*, были обнаружены закономерности, связанные с температурой, влажностью и кислотностью почвы.

E. atrovirens – вид, собранный на большинстве биотопов; количество пойманных особей увеличивается при переходе от лесного массива к ксерофитному характеру растительности. Согласно экологическому описанию всего рода, а также данного вида (Крыжановский, 1989), является термобильным псаммобионтом. Несмотря на это, данный вид был обнаружен на территории разных биотопов.

Для *H. quadrimaculatus* количество пойманных особей уменьшается при переходе от лесного массива к степному разнотравью, на рисунке 8 можно обнаружить очаговость в распространении данного вида. Возможно это косвенно связано с низким pH почвы (рис. 7).

Также стоит отметить общую тенденцию (рис. 10,11(1)) в уменьшении количества всех пойманных особей при удалении от берега р. Дон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология: Учебник для университетов и сельхозвузов. 3-е изд., доп. М.: Высш. школа, 1980. 416 с.

Дедюхин С.В. Принципы и методы эколого-фаунистических исследований наземных насекомых: Учебно-методическое пособие. Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2011. С. 6-59 с. –**Дунаев Е.А.** Методы-энтомологических исследований.- М.: МосторгСЮН, 1997. С. 4-36

Ивантер Э.В., Коросов А.В. Элементарная биометрия: учебн. пособие / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010. 37 с.

Крыжановский О.Л. Семейство: Histeridae // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Л.: Наука, 1989. – Т. 3. 58 с.

Лакин Г.Ф. Биометрия. 4-е издание. Москва «Высшая школа», 1990. С. 18-134.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий курс общей экологии. Часть 1: Экология видов и популяций: Учебник. Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. 79 с.